

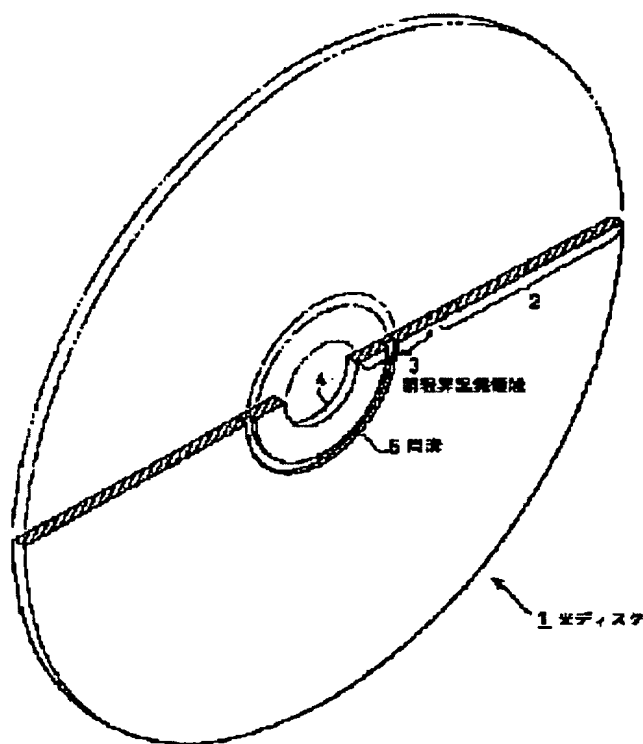
# OPTICAL DISK AND DEVICE FOR IDENTIFYING OPTICAL DISK VARIETY

**Patent number:** JP9320238  
**Publication date:** 1997-12-12  
**Inventor:** SEKIMOTO YOSHIHIRO; INUI TOSHIHARU  
**Applicant:** SHARP CORP  
**Classification:**  
- International: G11B23/30; G11B7/00; G11B7/24; G11B19/12  
- european:  
**Application number:** JP19960138104 19960531  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP9320238

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily and accurately identify an optical disk without using any protective cases.

**SOLUTION:** In an optical disk 1, not housed in a protective case, a level difference part 5 for identifying the kind of the optical disk 1 is provided in an information non-recording area 3 for non-recording information at least in one of the surfaces. By making an optical disk 1 having this level difference 5 and an optical disk 1 having no level differences, two kinds of optical disks 1 are provided. Thus, only by detecting the existence of the level difference 5, the kind of the optical disk 1 can be identified.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

12  
(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-320238

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 23/30			G 1 1 B 23/30	Z
7/00		9464-5D	7/00	Y
7/24	5 7 1	8721-5D	7/24	5 7 1 B
19/12	5 0 1		19/12	5 0 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-138104

(22) 出願日 平成8年(1996)5月31日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 関本 芳宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 乾 敏治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

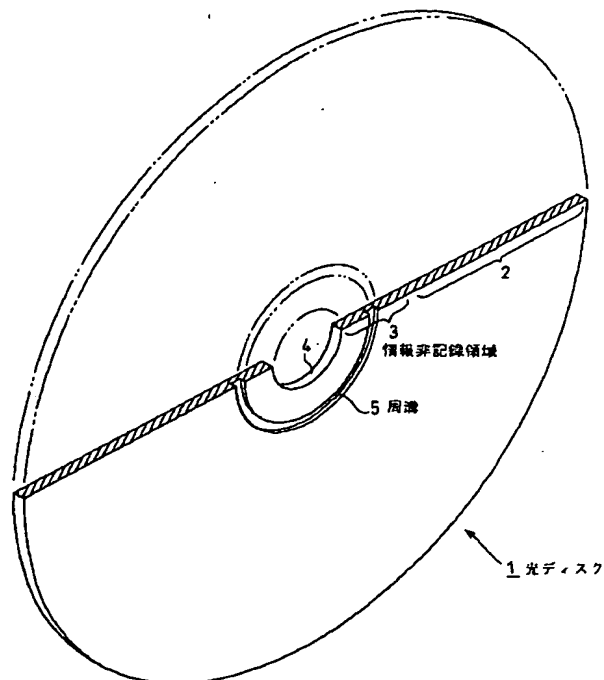
(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 光ディスク及び光ディスクの種類識別装置

(57) 【要約】

【課題】保護ケースを用いない光ディスクにおいて、簡単かつ正確な識別が行える構造とすること。

【解決手段】保護ケースに収納されない光ディスク1であって、少なくとも片面において情報を記録しない情報非記録領域3に、光ディスク1の種類を識別するための段差5が設けられている。この段差5を設けている光ディスク1と、設けていない光ディスク1とを作成すれば、二種類の光ディスク1に分類できる。したがって、段差5の有無を検出するだけで、光ディスク1の種類を識別できるようになる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 保護ケースに収納されない光ディスクであって、少なくとも片面において情報を記録しない情報非記録領域に、光ディスクの種類を識別するための段差が設けられている、ことを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 一枚の基板からなる、請求項1に記載の光ディスク。

【請求項3】 二枚の基板を重合したものからなる、請求項1に記載の光ディスク。

【請求項4】 前記段差は、円周方向に連続する周溝により形成されている、請求項1ないし3のいずれかに記載の光ディスク。

【請求項5】 前記段差は、一方基板のセンターホールの径を他方基板のセンターホールの径よりも大きく設定することにより形成されている、請求項3に記載の光ディスク。

【請求項6】 ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別する種類識別装置であって、

光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する状態変化手段と、

状態変化手段の状態変化を検出する検出手段と、

を含むことを特徴とする光ディスクの種類識別装置。

【請求項7】 ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別する種類識別装置であって、

光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する状態変化手段と、

状態変化手段の状態変化を検出する検出手段と、

検出手段からの検出出力に基づいて光ディスクの種類を認識する認識手段と、

を含むことを特徴とする光ディスクの種類識別装置。

【請求項8】 ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別する種類識別装置であって、

ターンテーブルの一侧に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第1の状態変化手段と、

ターンテーブルの他側に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第2の状態変化手段と、

第1の状態変化手段の状態変化を検出する第1の検出手段と、

第2の状態変化手段の状態変化を検出する第2の検出手段と、

を含むことを特徴とする光ディスクの種類識別装置。

【請求項9】 ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別する種類識別装置であって、

ターンテーブルの一侧に設けられかつ光ディスクの情報

2

非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第1の状態変化手段と、

ターンテーブルの他側に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第2の状態変化手段と、

第1の状態変化手段の状態変化を検出する第1の検出手段と、

第2の状態変化手段の状態変化を検出する第2の検出手段と、

第1、第2の検出手段からの検出出力の組み合わせに基づいて光ディスクの種類を認識する認識手段と、

を含むことを特徴とする光ディスクの種類識別装置。

【請求項10】 前記状態変化手段は、段差有時に状態不変となる一方で段差無時にターンテーブルから離れる方向に後退動作する可動部材からなる、請求項6ないし9のいずれかに記載の光ディスクの種類識別装置。

【請求項11】 前記検出手段は、状態変化手段の状態変化を光学的に検出するセンサからなる、請求項6ないし9のいずれかに記載の光ディスクの種類識別装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、種類を識別するための特徴を有する光ディスク及び、光ディスクの種類を識別するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、光ディスク装置が記録再生装置としてよく利用されている。ところで、光ディスクとしては、①CD（コンパクトディスク）に代表されるような再生のみが可能なもの、②一度だけ記録が可能なライトワンス型のもの、③光磁気方式や相変化方式などの何度でも記録、消去が可能なものなど、様々な種類がある。この他、最近では、再生専用の光ディスクとして、④例えばDVD（デジタルビデオディスク）のように、二枚のディスク基板を貼り合わせたものもある。このDVDでは、一枚のディスク基板の厚さが薄く設定されている。

【0003】このように、様々な種類の光ディスクが存在するため、これらに対して互換性を有する記録再生装置が望まれるが、それぞれの光ディスクによって記録、再生条件が異なるため、装置の中に挿入された光ディスクの種類を、装置が識別する必要がある。

【0004】通常、上記②や③のタイプの光ディスクは、カートリッジと呼ばれる保護ケースに入れられており、このようなものでは、保護ケース上の識別用の穴の有無によって識別するようにしている。この②、③のタイプの光ディスクについても保護ケースを用いない場合だと、上記識別は不可能になる。

【0005】ここで、保護ケースを用いない光ディスクの識別方法としては、光ディスクの反射率の違いによって識別する方法がある。これは、例えば再生専用の光デ

ィスクと記録・消去可能な光ディスクとでは、反射率が大きく異なるので識別は有効になるが、上記①の一枚基板からなる光ディスク（CDなど）と上記④の二枚基板からなる光ディスク（DVDなど）とでは反射率が大きく異なるので、識別は困難である。

【0006】この他、実際に情報を読んでみて識別する方法もあるが、一枚基板からなる光ディスク（CDなど）と二枚基板からなる光ディスク（DVDなど）とでは、光ディスクの情報記録領域に対する光ビームのフォーカス位置が異なるため、情報の読み出しができない場合があるなど、やはり識別は困難である。

【0007】以上のように、保護ケースを用いない場合について、例えば上記①と④などのように再生専用の光ディスクどうしの種類を判別するには、光ディスク自体に識別のための何らかの特徴を持たせることが必要になってくる。

【0008】光ディスク自体に識別のための情報を持たせた例として、特開昭60-160082号公報（従来例1）がある。この例では、情報非記録領域に、接線方向に一定の幅を持つ溝からなる識別マークを設け、表面の凹凸により反射光が散乱を受けることを利用して、光学的に検出するように構成されている。

【0009】この他の例として、特開平5-307771号公報（従来例2）がある。この例では、情報非記録領域に、印刷等の手段により、ドットパターンからなる識別記号を設け、透過光量の変化を検出するように構成されている。

【0010】

【発明が解決しようとしている課題】従来例1では、溝からなる識別マークからの反射光を検出に利用しているので、別途、反射膜などを設けないと、十分な反射光量が得られない。光ディスクに設けられるラベルを反射膜とする方法も考えられるが、このラベルは、任意の形状のものであり、ラベルの存在する領域と識別マークの存在する領域とが一致するか否かは偶発的であるため、ラベルを反射膜として積極的に利用することはできない。

【0011】従来例2では、ドットパターンからなる識別記号の有無による透過光量の変化を検出するので、光ディスクの全面にラベルが設けられている場合などは、検出できなくなる。また、別途、印刷工程が必要になってくる。

【0012】さらに、いずれの従来例も、識別マークや識別記号が円周上にスポット的に設けられていて、それを検出するセンサが円周上の一カ所に固定されるために、光ディスクを回転させてからでないと識別が行えない、という共通の不具合も指摘される。特に、光ディスクの種類によって、情報読み出しにあたってレンズの切り換え等、異なる動作が必要になるので、光ディスクの装填後に前記動作を行わせるには、光ディスクの種類識別はなるべく迅速に行えるのが望ましい。

【0013】したがって、本発明は、保護ケースを用いない光ディスクにおいて、簡単かつ正確な識別が行える構造とすることを目的としている。また、本発明は、光ディスクの種類識別装置において、簡素な構成で簡単かつ正確に識別できるようにすることを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスクは、保護ケースに収納されないものであって、少なくとも片面において情報を記録しない情報非記録領域に、光ディスクの種類を識別するための段差が設けられている。

【0015】なお、光ディスクは、一枚の基板からなるものや、二枚の基板を重合したものとすることができ、また、前記段差は、円周方向に連続する周溝により形成することができる。さらに、二枚の基板を重合した光ディスクの場合では、前記段差は、一方基板のセンターホールの径を他方基板のセンターホールの径よりも大きく設定することにより形成することができる。

【0016】本発明の第1の種類識別装置は、ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別するものであって、光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する状態変化手段と、状態変化手段の状態変化を検出する検出手段とを含む。

【0017】本発明の第2の種類識別装置は、ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別するものであって、光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する状態変化手段と、状態変化手段の状態変化を検出する検出手段と、検出手段からの検出力に基づいて光ディスクの種類を認識する認識手段とを含む。

【0018】本発明の第3の種類識別装置は、ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別するものであって、ターンテーブルの一侧に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第1の状態変化手段と、ターンテーブルの他側に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第2の状態変化手段と、第1の状態変化手段の状態変化を検出する第1の検出手段と、第2の状態変化手段の状態変化を検出する第2の検出手段とを含む。

【0019】本発明の第4の種類識別装置は、ターンテーブルに光ディスクが載置された状態で当該光ディスクの種類を識別するものであって、ターンテーブルの一侧に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第1の状態変化手段と、ターンテーブルの他側に設けられかつ光ディスクの情報非記録領域における段差の有無に応じて状態が変化する第2の状態変化手段と、第1の状態変化手段の状態変化を検出する第1の検出手段と、第2の状態変化手段の状態変化を検出する第2の検出手段と、第1、第2の

検出手段からの検出出力の組み合わせに基づいて光ディスクの種類を認識する認識手段とを含む。

【0020】なお、上記種類識別装置において、前記状態変化手段は、段差有時に状態不変となる一方で段差無時にターンテーブルから離れる方向に後退動作する可動部材とすることができる。また、前記検出手段は、状態変化手段の状態変化を光学的に検出するセンサとすることができる。

【0021】要するに、本発明の光ディスクは、段差の有無によって種類を分類するようにしており、本発明の種類識別装置は、光ディスクの段差の有無に応じた状態の変化を機械的に検出するようにしている。したがって、従来のように光ディスクの反射率で識別したり識別マークの有無による透過光量の変化で識別したりする場合に比べて、種類の違いを簡単かつ正確に認識できるようになる。

【0022】特に、段差は、従来から用いている光ディスク製造用の金型の一部変更で容易に得られ、従来のような特別な印刷工程なども必要としない。また、光ディスクに円周方向に連続する段差を形成していれば、ターンテーブルに光ディスクを無造作に載置するだけで、従来のように光ディスクを回転させなくても段差の有無に応じて状態変化手段が状態変化するようになり、無駄な処理が不要になる。

【0023】

【実施例】以下、本発明の詳細を図1ないし図4に示す実施例に基づいて説明する。

【0024】図1は、本発明の一実施例にかかる光ディスクの斜視図である。図中、1は光ディスクの全体を示している。

【0025】ここでの光ディスク1は、一枚の基板からなり、情報記録領域2と情報非記録領域3とが設けられている。情報記録領域2には、凹凸ピットの形態や結晶状態が異なる（すなわち、反射率が異なる）形態で情報が記録されている。また、情報非記録領域3の一部はクランピング領域とされる。この情報非記録領域3においてクランピング領域は、図示しないターンテーブル上に搭載されてクランピングされるための寸法、精度等が規定される。光ディスク1の中央部には、クランピングの際の半径方向の位置決めに利用されるセンターホール4が設けられている。光ディスク1の片面の情報非記録領域3には、円周方向に連続する周溝5が形成されており、この周溝5の幅は、後述する種類識別装置の可動片が嵌入しうるように適宜設定される。

【0026】なお、上記周溝5は、光ディスク製造用の金型の形状を、従来のものと一部変更するだけで形成することができ、従来のような特別な印刷工程などを必要としない。また、周溝5は情報非記録領域3の一部分のみに形成されているので、クランピングへの影響はほとんどない。

【0027】図2は、本発明の他の実施例にかかる光ディスクの斜視図である。図中、1は光ディスクの全体を示している。

【0028】ここでの光ディスク1は、二枚の基板1A、1Bを重合した構造であり、上記実施例と同様に、情報記録領域2、情報非記録領域3等が設けられている。

【0029】光ディスク1の中央部には、センターホール4A、4Bが設けられているが、光ディスク1を構成する第1基板1Aと第2基板1Bとのセンターホール4A、4Bの径寸法が異ならされている。つまり、このセンターホール4A、4Bの径寸法の差によって段差6を形成しているのである。

【0030】なお、センターホール4A、4Bは、クランピングの際の半径方向の位置決めに利用されるが、一方の基板のセンターホールの径寸法を位置決めに必要な所定の値に設定し、他方のセンターホールの径寸法のみを大きく設定しておけば、位置決めを可能としながら段差6を形成することができる。

【0031】上記のような段差6は、光ディスク製造用の金型の形状（センターホールの径）を、重合する二つの基板それぞれで異ならせるだけで形成できるので、特別な印刷工程などを必要としない。

【0032】図3は、本発明の一実施例にかかる種類識別装置を有する光ディスク駆動装置の縦断面図である。図中、10は光ディスク1が載置されるターンテーブル、20はターンテーブル10とで光ディスク1を挟持する押さえ部材、30はターンテーブル10を回転駆動するスピンドルモータ、40は光ディスクの種類を識別する種類識別装置である。

【0033】ターンテーブル10は、センターボス11と、センターボス11の外周の上端からほぼ水平方向に延びるフランジ12と、センターボス11の外周に埋設される環状の永久磁石13とを備えている。フランジ12の円周一箇所には、その厚み方向つまり上下方向に貫通する窓14が設けられている。

【0034】押さえ部材20は、ターンテーブル10の上方に遠近変位可能に配設される円板状のものからなり、その少なくとも一部つまりターンテーブル10の永久磁石13に対向する領域が磁性体で形成されている。つまり、押さえ部材20は、ターンテーブル10に対して近接させた姿勢のときその姿勢が永久磁石13の磁力でもって保持される。

【0035】スピンドルモータ30は、その回転軸がターンテーブル10のセンターボス11の中心に対して嵌着固定されている。

【0036】種類識別装置40は、ターンテーブル10上の光ディスク1の種類に応じて状態が変化する可動部材41と、可動部材41の状態を検出してオン・オフ信号を出力するセンサ42とから構成されている。可動部

7

材41は、ターンテーブル10のフランジ12の下面に上下変位可能に外嵌される環状板からなり、センターボス11に一端が固着される板ばね43によりターンテーブル10のフランジ12の下面へ圧接されるように弾発付勢されている。なお、板ばね43は、図において一つしか記載していないが、180度対向の二カ所またはそれ以上の数を円周等配に設けてもよい。そして、可動部材41の外周縁の上面の円周一箇所には、上向きに突出してターンテーブル10のフランジ12の窓14に遊嵌される舌片44が、また、外周縁の下面全周には、下向きに突出する輪状片45がそれぞれ設けられている。センサ42は、一对の発光部と受光部とで構成するホトインタラプタとされており、支持アーム46を介してスピンドルモータ30に固定されている。このセンサ42は、可動部材41が下向きに変位したときのみ輪状片45によって光路が遮断されるような位置関係に配置されており、光路が遮断されたときにオン信号を、光路が遮断されないときにオフ信号をそれぞれ出力するものである。このセンサ42から出力されるオン・オフ信号は、ターンテーブル10に載置される光ディスク1の種類を識別するために用いられる。

【0037】このような種類識別装置40を用いた場合では、二種類の光ディスク1を識別することができる。つまり、二種類の光ディスク1とは、図1に示す周溝5を設けているものと、設けていないものとが挙げられる。この光ディスク1の周溝5の有無に応じて、下記するようにしてセンサ42からオン・オフ信号が出力される。

【0038】まず、図3(a)に示すように、周溝5を設けてある光ディスク1をターンテーブル10上に載置して、押さえ部材20で挟持すると、光ディスク1の周溝5に対して可動部材41の舌片44が嵌入するから、可動部材41は、光ディスク1の非装着状態のときのまま不変となる。このとき、可動部材41の輪状片45がセンサ42の光路を遮断しないので、オフのまま保持される。

【0039】一方、図3(b)に示すように、周溝5を設けていない光ディスク1をターンテーブル10上に載置して、押さえ部材20で挟持すると、光ディスク1の周溝5のない平坦な下面でもって可動部材41の舌片44を下向き押し下げるから、可動部材41の全体が下降することになり、光ディスク1の非装着状態のときと状態が変わることになる。このとき、可動部材41の輪状片45がセンサ42の光路を遮断するので、オンとなる。

【0040】これらセンサ42からのオン・オフ信号は、図示しないが、光ディスク駆動装置の動作制御用の制御手段に与えるようにし、この制御手段でもって先のオン・オフ信号に基づいて光ディスク1の種類を識別するようにするとともに、この識別した光ディスク1の種

8

類に基づきそれに適した後の再生動作制御や他の動作制御などを行わせるようにすることができる。勿論、このような制御手段とは別に認識手段を設け、この認識手段でもってセンサ42からのオン・オフ信号に基づく光ディスク1の識別処理を行わせるようにしてもよい。

【0041】このように、周溝5の有無を機械的に検出するから、反射率が大差ない二種類の光ディスクの種類識別が簡単かつ正確に行えるようになる。また、光ディスクの全面にラベルが設けられている場合でも、種類識別が可能になる。さらに、光ディスク1がどのような角度（水平面内の回転角度）でターンテーブル10上に載置されていても、可動部材41が周溝5の有無に応じて上下変位するから、従来のように光ディスク1を回転させる必要がない。

【0042】したがって、上記種類識別装置40では、二つの種類の異なる再生専用の光ディスク1どうしの識別、例えば従来からあるCDと呼ばれる光ディスクと、新規な光ディスクとの識別を行うことができる。このとき、従来からあるCDと呼ばれる光ディスクには図1に示す周溝5を設けずに、新規な光ディスクに対して図1に示す周溝5を設ければよい。この他、ライトワンス型の光ディスクや何度でも記録・消去可能な光ディスクを保護ケースに収納しないような場合だと、再生専用の光ディスクとライトワンス型の光ディスクとの識別、再生専用の光ディスクと何度でも記録・消去可能な光ディスクとの識別、ライトワンス型の光ディスクと何度でも記録・消去可能な光ディスクとの識別を行うことができる。いずれにしても、二種類の光ディスクを識別することができる。

【0043】なお、光ディスク1の載置の有無は、種類識別装置40で認識するようになっていないが、それとは別の検出手段例えば既存の光ディスクサイズ検出用のセンサなどを用いることにより判別することができる。そこで、光ディスク1の種類識別処理については、ターンテーブル10上への光ディスク1の載置を確認してから、行うようにすることができる。

【0044】図4は、本発明の他の実施例にかかる種類識別装置を有する光ディスク駆動装置の縦断面図である。この実施例において図3に示す実施例と異なる点は、主として、種類識別装置40の構成である。つまり、ここでの種類識別装置40は、可動部材41A、41Bおよびセンサ42A、42Bを二つずつ備えている。

【0045】具体的に説明する。ターンテーブル10の側には、図3に示すものとはほぼ同様に、可動部材41Aとセンサ42Aとが配設されている。但し、ターンテーブル10のセンターボス21は、外径が大小二段に形成されており、大径部分には光ディスク1のセンターホール4Aが、小径部分には押さえ部材20のセンター穴23が嵌合するようになっている。また、可動部材41A

10

20

30

40

50

の舌片44Aの形成位置を、外周位置から内周位置へと変更している点も相違している。そのために、ターンテーブル10のフランジ12がセンターボス11の大径部分の外周に設けられており、このフランジ12の根元に窓14が設けられている。

【0046】また、押さえ部材20の側には、図3に示すものとはほぼ同様だが上下関係を逆にした形態で、可動部材41Bとセンサ42Bとが配設されている。つまり、押さえ部材20の円周一箇所には、その厚み方向つまり上下方向に貫通する窓22が設けられている。この押さえ部材20のセンターボス21の外周に、可動部材41Bが上下変位可能に外嵌されており、窓22には可動部材41Bの舌片44Bが遊嵌されている。そして、可動部材41Bは、押さえ部材20のセンターボス21の上面に固着されてある板ばね43Bにより押さえ部材20の円板状の本体部分に対して圧接されるように弾発付勢されている。そして、センサ42Bは、図示しないが装置全体の外装などの固定部分に配設されている。

【0047】次に、種類識別装置40の動作を説明する。ターンテーブル10の側の可動部材41Aおよびセンサ42Aの動作については、図3に示す実施例と同様である。一方、押さえ部材20の側の可動部材41Bおよびセンサ42Bについても、基本的には図3に示す実施例と同様である。ここでは、図2に示すような段差6を設けた二枚基板からなる光ディスク1を用いる。

【0048】まず、図4(a)に示すように、ターンテーブル10上に、光ディスク1を上側基板1Aを上側にした姿勢で載置して、押さえ部材20で挟持すると、光ディスク1の段差6を構成する下側基板1Bのセンターホール4Bの内周に可動部材41Aの舌片44Aが嵌入\*30

\*する一方、光ディスク1の段差6を構成する上側基板1Aのセンターホール4Aの近傍上面に可動部材41Bの舌片44Bが当接する。このため、下側の可動部材41Aは、光ディスク1の非装着状態のときそのまま不動となり、可動部材41Aの輪状片45Aがセンサ42Aの光路を遮断しないので、オフのまま保持される。一方、上側の可動部材41Bの舌片44Bが、光ディスク1の上側基板1Aの上面でもって押し上げられるから、可動部材41Bの全体が上昇することになり、光ディスク1の非装着状態のときと状態が変わることになるから、可動部材41Bの輪状片45Bがセンサ42Bの光路を遮断するので、オンとなる。

【0049】一方、図4(b)に示すように、ターンテーブル10上に、光ディスク1を上側基板1Aを下側にした姿勢で載置して、押さえ部材20で挟持すると、上述とは逆に、ターンテーブル10の側のセンサ42Aはオンとなり、押さえ部材20の側のセンサ42Bはオフとなる。

【0050】なお、図示しないが、光ディスク1に段差6を形成していない場合には、ターンテーブル10の側のセンサ42Aも押さえ部材20の側のセンサ42Bも共にオンとなる。また、光ディスク1をターンテーブル10上に載置していない場合には、ターンテーブル10の側のセンサ42Aも押さえ部材20の側のセンサ42Bも共にオフとなる。

【0051】このようなことから、種類識別装置40の二つのセンサ42A、42Bからの出力を組み合わせることにより、下記する表1のような識別が可能になる。

【0052】

【表1】

		センサ42A	
		オン	オフ
センサ42B	オン	第2タイプの光ディスク	第1タイプの光ディスクのA面
	オフ	第1タイプの光ディスクのB面	光ディスク非載置

【0053】表1では、二種類の光ディスク1の識別と、第1タイプの光ディスク1の表裏両面の識別と、光ディスク1の非載置の識別とを行えるようにしている。ここで用意する第1タイプの光ディスク1は、図2に示すような段差6を形成した二枚基板からなる光ディスクとし、第2タイプの光ディスク1は、段差6を形成していない一枚基板からなる光ディスクとする。例えばDVDなどの二枚基板からなる貼り合わせディスクを第1タイプのような段差6を有する形態とすることで、第2タイプであるCDとの区別が容易になる。

【0054】これらセンサ42A、42Bからのオン・オフ信号は、図示しないが、光ディスク駆動装置の動作制御用の制御手段に与えるようにし、この制御手段でも※50

※って先のオン・オフ信号の組み合わせに基づいて光ディスク1の種類を識別するようにするとともに、この識別した光ディスク1の種類に基づきそれに適した後の再生動作制御や他の動作制御などを行わせるようにすることができる。勿論、このような制御手段とは別に認識手段を設け、この認識手段でもってセンサ42A、42Bからのオン・オフ信号の組み合わせに基づく光ディスク1の識別処理を行わせるようにしてもよい。

【0055】ところで、図4の実施例においては、図2に示すような段差6を有する光ディスク1を用いているが、段差6の代わりに、図1に示すような周溝5を形成してもよい。この場合だと、下記表2のような識別が可能になる。

【0056】

\* \* 【表2】

		センサ42A	
		オン	オフ
センサ 42B	オン	第1タイプの光ディスク	第2タイプの光ディスク
	オフ	第3タイプの光ディスク	第4タイプの光ディスク

【0057】表2では、四種類の光ディスク1の識別を行えるようにしている。第1タイプの光ディスク1は、周溝5（または段差6）を形成しないもの、第2タイプの光ディスクは下面のみに周溝5（または段差6）を形成しているもの、第3タイプの光ディスクは上面のみに周溝5（または段差6）を形成しているもの、第4タイプの光ディスクは上下両面に周溝5を形成しているもの、とすればよい。ここでの光ディスク1の形態は、一枚基板からなるCDや二枚基板からなるDVDのいずれにしてもよく、要するに、第1～第4タイプの分類は、再生専用、ライトワンス型、記録・消去型などとすることができる。

【0058】なお、本発明は上記実施例のみに限定されるものではなく、種々な応用や変形が考えられる。

【0059】(1) 可動部材41、41A、41Bの輪状片45、45A、45Bは、円周方向の全周にわたって形成されている例で説明したが、円周一箇所だけに部分的に形成されるものでもかまわない。但し、この場合、光ディスク1を無造作に載置しただけだと、センサの存在位置と、前記部分的な輪状突片の存在位置とが必ずしも一致しないことが起きうる。そのため、ターンテーブル10を少なくとも一周させながらセンサの出力を取り込むようにする必要がある。

【0060】(2) センサ42、42A、42Bとしてホトインタラプタを例に挙げているが、反射型の距離センサなどといった近接スイッチを用いることができる。この他、センサ42、42A、42Bとして、可動部材41、41A、41Bの上下変位動作を直接電氣的に検出するスイッチを用いることも考えられるが、この場合、回転する可動部材41、41A、41Bに対する通電を行うために、回転モータに用いられているブラシのような接触構造を取り入れる必要がある。

【0061】(3) 図3の実施例において、種類識別装置40をターンテーブル10側に設けずに押さえ部材20の側に設けるようにしてもかまわない。この場合、仮にピックアップがターンテーブル10の下方に配置される場合だと、種類識別装置40に対してピックアップが全く干渉する心配がないので、スペースの有効利用が図れる。

【0062】

【発明の効果】本発明の光ディスクは、段差の有無によって種類を分類するようにしているから、この段差の有※

※無を機械的に検出して光ディスクの種類を識別するような装置を用いれば、光ディスクの種類の違いを簡単かつ正確に識別することができるようになる。

【0063】本発明の種類識別装置は、光ディスクの段差の有無に応じて状態が変化するようにして機械的に検出するようにしているから、従来のように光ディスクの反射率で識別したり識別マークの有無による透過光量の変化で識別したりする場合に比べて、種類の違いを簡素な構成でありながら簡単かつ正確に認識することができるようになる。

【0064】特に、段差は、一枚基板からなる光ディスクであっても二枚基板からなる光ディスクであっても従来から用いている光ディスク製造用の金型の一部変更で容易に得られ、従来のような特別な印刷工程などとも必要としない。

【0065】また、光ディスクに円周方向に連続する段差を形成していれば、ターンテーブルに光ディスクを無造作に載置するだけで、従来のように光ディスクを回転させなくても段差の有無に応じて状態変化手段が状態変化するようになり、無駄な処理が不要になる。

【0066】さらに、検出手段として、状態変化手段の状態変化を光学的に非接触で検出するセンサとしていれば、状態変化手段への電氣的配線が不要になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスクの一実施例の斜視図

【図2】本発明の光ディスクの他の実施例の斜視図

【図3】本発明の一実施例の種類識別装置を備える光ディスク駆動装置の縦断面図

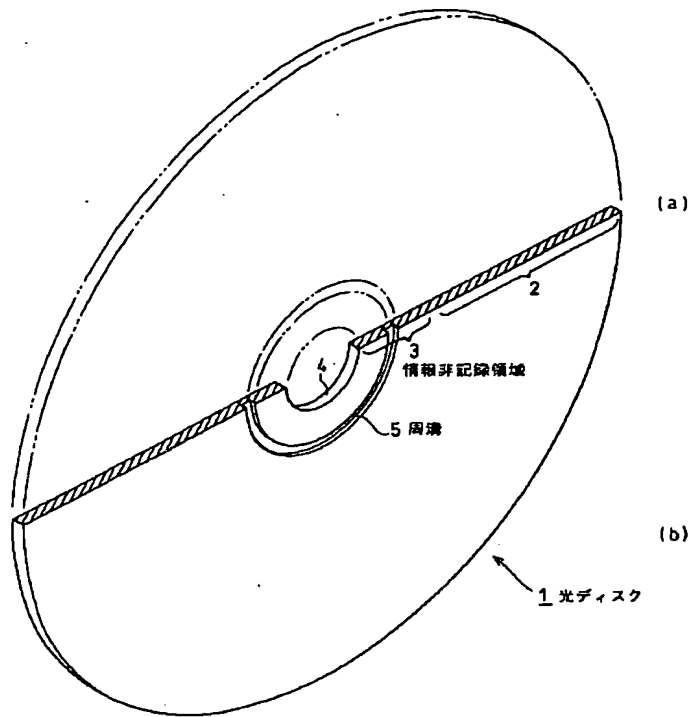
【図4】本発明の他の実施例の種類識別装置を備える光ディスク駆動装置の縦断面図

【符号の説明】

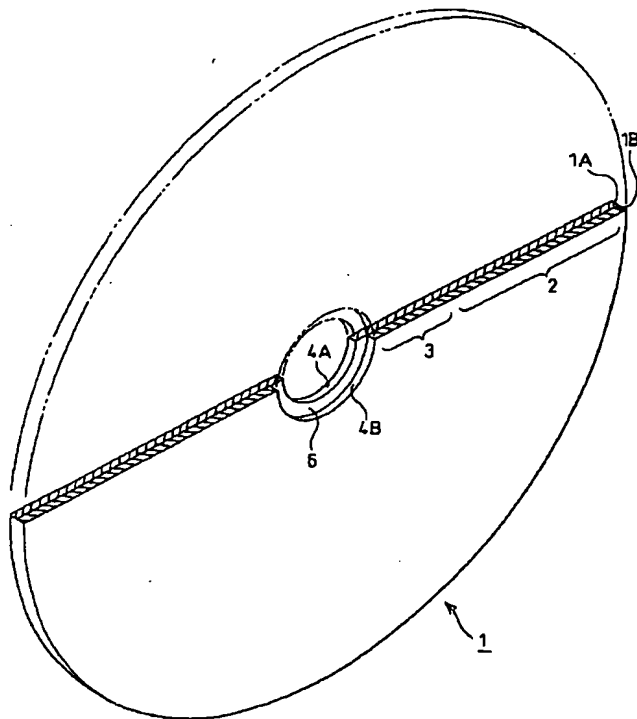
- 1 光ディスク
- 3 光ディスクの情報非記録領域
- 4 光ディスクのセンターホール
- 5 光ディスクの周溝
- 10 ターンテーブル
- 20 押さえ部材
- 30 スピンドルモータ
- 40 種類識別装置
- 41 種類識別装置の可動部材
- 42 種類識別装置のセンサ



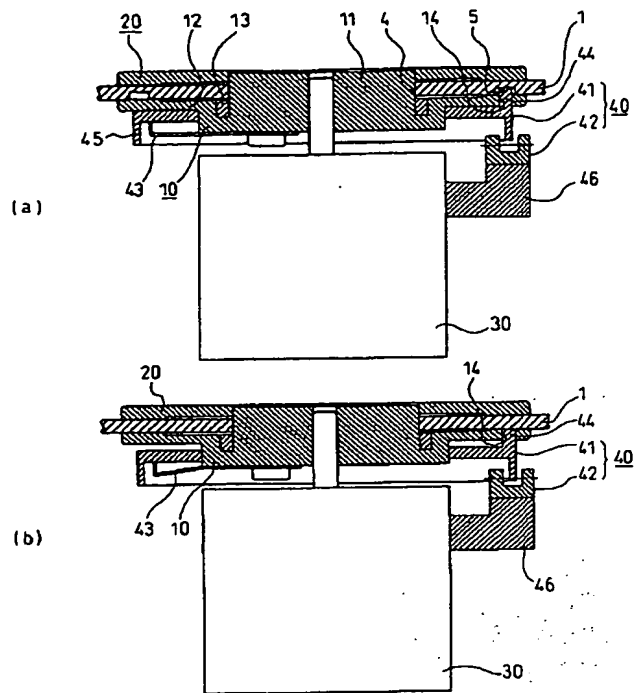
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

